

## ⑫ 公開特許公報 (A)

平1-206582

⑬ Int. Cl.

H 01 R 23/68  
G 01 R 31/30  
H 01 L 23/32

識別記号

府内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)8月18日

D-6901-5E  
6912-2C

A-8728-5F審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 表面実装部品の試験用ソケット

⑯ 特願 昭63-30523

⑰ 出願 昭63(1988)2月12日

⑱ 発明者 宇山 淳一	神奈川県平塚市東八幡5-1-9 古河電気工業株式会社 平塚電線製造所内
⑲ 発明者 大石 勇	神奈川県平塚市東八幡5-1-9 古河電気工業株式会社 平塚電線製造所内
⑳ 発明者 杉山 昌	神奈川県平塚市東八幡5-1-9 古河電気工業株式会社 平塚電線製造所内
㉑ 出願人 古河電気工業株式会社	東京都千代田区丸の内2丁目6番1号
㉒ 代理人 弁理士 松本 英俊	

## 明細書

## 1. 発明の名称

表面実装部品の試験用ソケット

## 2. 特許請求の範囲

ソケットハウジングと該ソケットハウジングにヒンジで開閉自在に支持された押え蓋とを備え、前記ソケットハウジングに設けられた各端子上に表面実装部品の各端子が個々に重ねられ、前記表面実装部品に前記ソケットハウジングの押え蓋が被せられて前記表面実装部品の前記各端子と前記ソケットハウジングの前記各端子との間に接触圧が加えられるようになっている表面実装部品の試験用ソケットにおいて、前記ヒンジ側において前記ソケットハウジングと前記押え蓋との間には前記押え蓋を常時間方向に付勢する開方向付勢バネが設けられ、前記ソケットハウジングの近傍には支持体に支持されていて前記押え蓋の上に乗り上げて該押え蓋を開方向に押圧する押圧操作と前記押え蓋から離れて該押え蓋をフリーにする開放操作とを行う操作員が設けられ、前記操作員は該操

作員が前記開放操作を行うように付勢する開放操作バニアスバネと所定の温度に達したとき前記バニアスバネの力に打ち勝って該操作員が前記押圧操作を行うように付勢する押圧操作用形状記憶バネとで付勢されていることを特徴とする表面実装部品の試験用ソケット。

## 3. 発明の詳細な説明

## 【産業上の利用分野】

本発明は表面実装タイプの集積回路の如き表面実装部品の試験用ソケットに関するものである。

## 【従来技術】

表面実装タイプの集積回路の如き表面実装部品は、納品前にバーンイン試験といわれる加熱試験が行われ、不良品の検出が行われる。

バーンイン試験は、配線基板例えばプリント配線板に多数の試験用ソケットを予め装着しておき、各試験用ソケットに試験すべき表面実装部品をセットし、かかる状態でプリント配線板を加熱炉の中にセットして試験機にコネクタ接続し、所定の温度を加えて行われる。この場合、各試験用ソケ

ットは、ソケットハウジングと該ソケットハウジングにヒンジで開閉自在に支持された押え蓋とを備え、ソケットハウジングに設けられた各端子上に表面実装部品の各端子を個々に重ね、かかる状態で表面実装部品に押え蓋を被せ、該押え蓋をソケットハウジングにフックでロックして表面実装部品の各端子とソケットハウジングの各端子との間に所要の接触圧が加えられるようとする構造になっている。

#### [発明が解決しようとする課題]

しかしながら、このような従来の表面実装部品の試験用ソケットにおいては、押え蓋の開閉作業と、ロック・アンロック作業を作業員が1つ1つ行っていたので、非常に手間がかかる問題点があった。

本発明の目的は、押え蓋の開閉とロック・アンロックを自動的に行うことができる表面実装部品の試験用ソケットを提供することにある。

#### [課題を解決するための手段]

上記の目的を達成するための本発明の構成を説

明すると、本発明はソケットハウジングと該ソケットハウジングにヒンジで開閉自在に支持された押え蓋とを備え、前記ソケットハウジングに設けられた各端子上に表面実装部品の各端子が個々に重ねられ、前記表面実装部品に前記ソケットハウジングの押え蓋が被せられて前記表面実装部品の前記各端子と前記ソケットハウジングの前記各端子との間に接触圧が加えられるようになっている表面実装部品の試験用ソケットにおいて、前記ヒンジ側において前記ソケットハウジングと前記押え蓋との間に前記押え蓋を常時間方向に付勢する開方向付勢バネが設けられ、前記ソケットハウジングの近傍には支持体に支持されていて前記押え蓋の上に乗り上げて該押え蓋を開方向に押す押圧操作と前記押え蓋から離れて該押え蓋をフリーにする開放操作とを行う操作具が設けられ、前記操作具は該操作具が前記開放操作を行うように付勢する開放操作用バイアスバネと所定の温度に達したとき前記バイアスバネの力に打ち勝って該操作具が前記押圧操作を行うように付勢する押

圧操作用形状記憶バネとで付勢されていることを特徴とする。

#### [作用]

このような試験用ソケットにおける押え蓋は、開方向付勢バネで常時開放に付勢されている。該ソケットが加熱を受け、その温度が押圧操作用形状記憶バネの形状記憶温度以上の温度に達すると、該押圧操作用形状記憶バネが記憶された形状になってその力が開放操作用バイアスバネの力に打ち勝ち、その力により操作部材が押え蓋を開方向に押す。これにより押え蓋は自動的に閉じられ、表面実装部品の各端子とソケットハウジングの各端子との間に接触圧が与えられる。

該ソケットに与えられた熱がなくなると、押圧操作用形状記憶バネの力が弱くなり、開放操作用バイアスバネの力が押圧操作用形状記憶バネの力に打ち勝ち、その力により操作部材が押え蓋より離れ、該押え蓋がフリーになり、開方向付勢バネの力で自動的に開となる。

#### [実施例]

以下、本発明の実施例を図面を参照して詳細に説明する。第1図及び第2図は本発明の第1実施例を示したものである。本実施例の表面実装部品の試験用ソケットは、ソケットハウジング1と該ソケットハウジング1にヒンジ2で開閉自在に支持された押え蓋3を備えている。押え蓋3のヒンジ2側の上面には傾斜面3Aが設けられている。ソケットハウジング1内には弾性材よりも複数の端子4が列をなして設けられている。各端子4のソケットハウジング1内の先端は上部から押すされると下方に焼められるように曲げられ、下端はソケットハウジング1の底面から下方に導出され、プリント配線板5に接続できるようになっている。これら端子4の上には、表面実装タイプの集積回路の如き表面実装部品6の各端子7が1対1に重ね合わされるようになっている。このとき、表面実装部品6は図示しない位置決め手段でソケットハウジング1に位置決めされるようになっている。

ヒンジ2側においてソケットハウジング1と押

え蓋3との間には該押え蓋3を常時開方向に付勢する開方向付勢バネ8が設けられている。該開方向付勢バネ8はトーションバネからなり、ヒンジ2のシャフト2Aの外周に嵌合支持され、その一端がソケットハウジング1に当接され、その他端が押え蓋3に当接され、押え蓋3を閉じるときに蓄勢され、押え蓋3を押える外力がなくなったときその蓄勢力で押え蓋3を押し上げるようになっている。

ソケットハウジング1の近傍には、支柱よりなる支持体9に支持されていて、押え蓋3の上に乗り上げて該押え蓋3を開方向に押圧する押圧操作と、該押え蓋3から離れて該押え蓋3をフリーにする開放操作とを行う操作具10が設けられている。本実施例の操作具10は、支持体9に水平向きの回転が自在となるように中間の屈曲部分が枢支された「く」の字状の操作アーム11と、該操作アーム11の先端に回転自在に支持されて押え蓋3の上を転動する押えローラ12とからなっている。支持体9はプリント配線板5上に立設されている。

このような試験用ソケットにおいては、常温では開放操作用バイアスバネ13の力が押圧操作用形状記憶バネ14の力に打ち勝って操作アーム11が第1図及び第2図に示す状態にある。この状態では押え蓋3はフリーなので、該押え蓋3は開方向付勢バネ8の力により図示のように開の状態にある。従って、この状態で、ソケットハウジング1の各端子4上に表面実装部品6の各端子7を乗せるようにして、表面実装部品6をソケットハウジング1にセットする。このような試験用ソケットを備えたプリント配線板5をバーンイン試験機の加熱炉内に入れ、プリント配線板5のコンタクト部を該試験機のコネクタに接続する。かかる状態で加熱を行い、炉内温度が所定の温度に達すると、押圧操作用形状記憶バネ14が記憶された形状に縮み、該形状記憶バネ14の力が開放操作用バイアスバネ13の力に打ち勝って操作アーム11が第1図で時計方向に付勢される。これにより操作アーム11が時計方向に回動され、押えローラ12が押え蓋3を閉方向に押圧しつつその上

ている。

操作具10は、該操作具10が開放操作を行うように付勢する開放操作用バイアスバネ13と、所定の温度に達したとき該バイアスバネ13の力に打ち勝って該操作具10が押圧操作を行うように付勢する押圧操作用形状記憶バネ14とで付勢されている。開放操作用バイアスバネ13は引張りタイプのコイルスプリングよりなり、その一端は操作アーム11の下面のピン15に支持され、他端はプリント配線板5に立設されたピン16に支持されて、操作アーム11を第1図で反時計方向に付勢するようになっている。押圧操作用形状記憶バネ14は例えばニッケルチタン合金によりコイルバネ状に成形されていて、所定の温度に加熱されると開放操作用バイアスバネ13の力に打ち勝って縮むように形状記憶がなされている。このような形状記憶バネ14の一端は操作アーム14の基端側の下面のピン17に支持され、他端はプリント配線板5に立設されたピン18に支持されている。

に乗り上げる。押え蓋3は押えローラ12からこのような押圧操作を受けると、ソケットハウジング1の上に第2図で破線で示すように被さり、表面実装部品6を下向きに押圧する。従って、表面実装部品6の各端子7とソケットハウジング1の各端子4との間には所定の接触圧が加えられ、試験ができる状態になる。

試験が収容してプリント配線板5を加熱炉から取り出すと、室温まで冷却される。これにより開放操作用バイアスバネ13の力が押圧操作用形状記憶バネ14の力に再び打ち勝つようになって、操作アーム11が反時計方向に回動され、押えローラ12が押え蓋3から離れ、第1図及び第2図の状態に戻る。従って、押え蓋3がフリーになり、該押え蓋3は開方向付勢バネ8の力で自動的に開となり、試験済の表面実装部品6をソケットハウジング1から取り出すことができる。

第3図は本発明の第2実施例を示したものである。なお、前述した第1図及び第2図と対応する部分には同一符号をつけて示している。本実施例

の表面実装部品の試験用ソケットにおいては、操作具10の構成が前述した第1実施例と相違し、その他は同様の構成になっている。本実施例では、支持体9がスライド軸として形成され、該スライド軸よりなる支持体9はソケットハウジング1の両側でその表面に対し平行となるように水平向きでコ字状の各支持フレーム19にそれぞれ支持されている。各支持フレーム19はプリント配線板5上に固定されている。本実施例の操作具10は各支持体9にスライド自在にそれぞれ嵌合支持されたスライダー20と、各スライダー20に立設されたブラケット21と、これらブラケット21に掛け渡されて回転自在に支持された押えローラ12により構成されている。このような操作具10は、第3図で右方向に躍動されると押え蓋3を閉じる方向に押圧し、左方向に躍動されると押え蓋3から離れ、押え蓋3をフリーにする。支持体9の外周には、操作具10のスライダー20を中心としてソケットハウジング1側には開放操作用バイアスバネ13が嵌合支持され、その反対側

には押圧操作用形状記憶バネ14が嵌合支持されている。各バネ13、14の外端は支持フレーム19に当接され、内端はスライダー20に当接されている。

このような試験用ソケットも前述したと同様にして押え蓋3を操作することができる。その動作を第4図(I)～(III)を用いて説明する。即ち、低温から高温に昇温するときには(I)→(II)→(III)のような動作をし、高温から低温に降温するときには(III)→(II)→(I)のような動作をする。

なお、このとき押え蓋3の上面に図示のような傾斜面3Bを設けておくと、(III)の状態で押えローラ12を右方向に移動させたとき、押え蓋3に作用する下向きの押圧力を増大させることができる。

また、このような押え蓋3に傾斜面3Bを設けなくとも、第3図で支持体9を右下りの状態に傾斜させておくことにより同様の効果を得ることができる。

更に、表面実装部品6としては、フィルムキャリアに半導体チップがテープ・オートメイティッド・ポンディング(TAB)で取付けられたタイプのものでもよいことは勿論である。この場合には、フィルムキャリアの各端子をソケットハウジングの各端子に重ねて接触させ、その重ね合せ部分に押え蓋3から押圧力を与えるようになる。

#### [発明の効果]

以上説明したように本発明に係る表面実装部品の試験用ソケットは、押え蓋を常時間方向に付勢する開方向付勢バネを設け、またソケットハウジングの近傍には支持体に支持されていて押え蓋の上に乗り上げて該押え蓋を閉方向に押圧する押圧操作と該押え蓋から離れて該押え蓋をフリーにする開放操作とを行う操作具を設け、操作具は該操作具が開放操作を行うように付勢する開放操作用バイアスバネと所定の温度に達したとき該バイアスバネの力に打ち勝って該操作具が押圧操作を行うように付勢する押圧操作用形状記憶バネとで付勢する構造としたので、押え蓋を所定の温度で自

動的に閉じ、それより低い温度にしたとき自動的に聞くように制御することができる。従って、本発明によれば、表面実装部品の試験を簡単に行うことができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

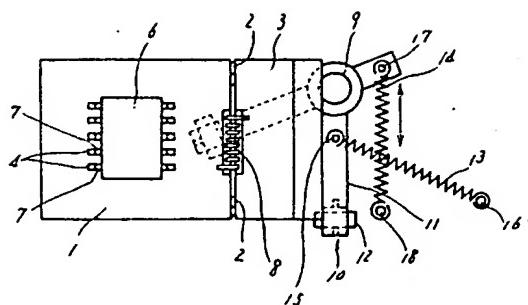
第1図及び第2図は本発明に係る試験用ソケットの第1実施例を示す平面図及び側面図、第3図は本発明に係る試験用ソケットの第2実施例の斜視図、第4図(I)～(III)は第3図の動作説明図である。

1…ソケットハウジング、2…ヒンジ、3…押え蓋、4…端子、5…プリント配線板、6…表面実装部品、7…端子、8…開方向付勢バネ、9…支持体、10…操作具、11…操作アーム、12…押えローラ、13…開放操作用バイアスバネ、14…押圧操作用形状記憶バネ、19…支持フレーム、20…スライダー、21…ブラケット。

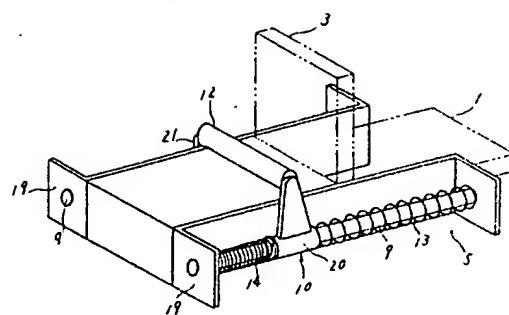
代理人 弁理士 松本英俊



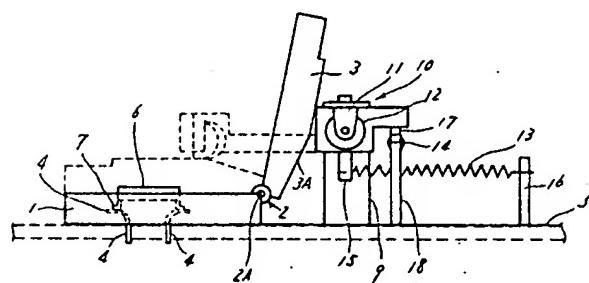
第1図



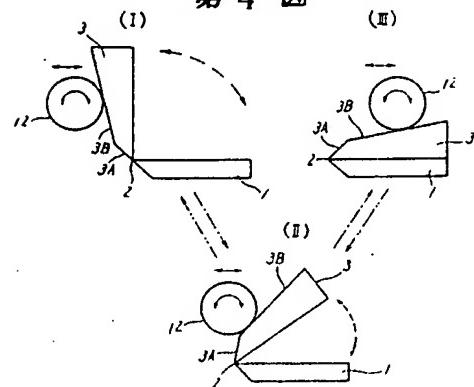
第3図



第2図



第4図



**PAT-NO:** JP401206582A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 01206582 A  
**TITLE:** SOCKET FOR TESTING SURFACE MOUNTED PARTS  
  
**PUBN-DATE:** August 18, 1989

**INVENTOR-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
UYAMA, JUNICHI	
OISHI, ISAMU	
SUGIYAMA, AKIRA	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
FURUKAWA ELECTRIC CO LTD	N/A

**APPL-NO:** JP63030523

**APPL-DATE:** February 12, 1988

**INT-CL (IPC):** H01R023/68 , G01R031/30 , H01L023/32

**US-CL-CURRENT:** 439/258

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To open and close a holddown lid automatically at a certain temperature by furnishing a releasing bias spring to energize an operating tool in the direction of releasing, and providing a shape memory spring which gets over the bias spring when the specified temp. is attained, and energizes the operating tool so as to make pressing action.

**CONSTITUTION:** In a test socket, the force of a releasing bias spring 13 gets over the force of a shape memory spring 14 for pressing action at a normal temp. to put an operating arm 11 into the condition as illustrated. In this condition, a holddown lid 3 is free and held in open condition, and surface mounting parts 6 are set in a socket housing 1 in such an arrangement that the terminals 7 of the parts 6 are placed upon the mating terminal 4 of the housing 1. A printed wiring plate 5 equipped with such a test set is put in a heating furnace of a burn-in testing machine, and the contacts of the wiring plate 5 are connected with the connector of testing machine. When a heating raises the internal temp. of the furnace to a certain value, the spring 14 contracts to the shape stored in memory, and the force of this spring 14 gets over the force of the spring 13 to energize the operating arm 11 clockwise and rotate, and the holddown lid 3 is laid over the housing 1 as illustrated by the broken line.

**COPYRIGHT:** (C)1989, JPO&Japio